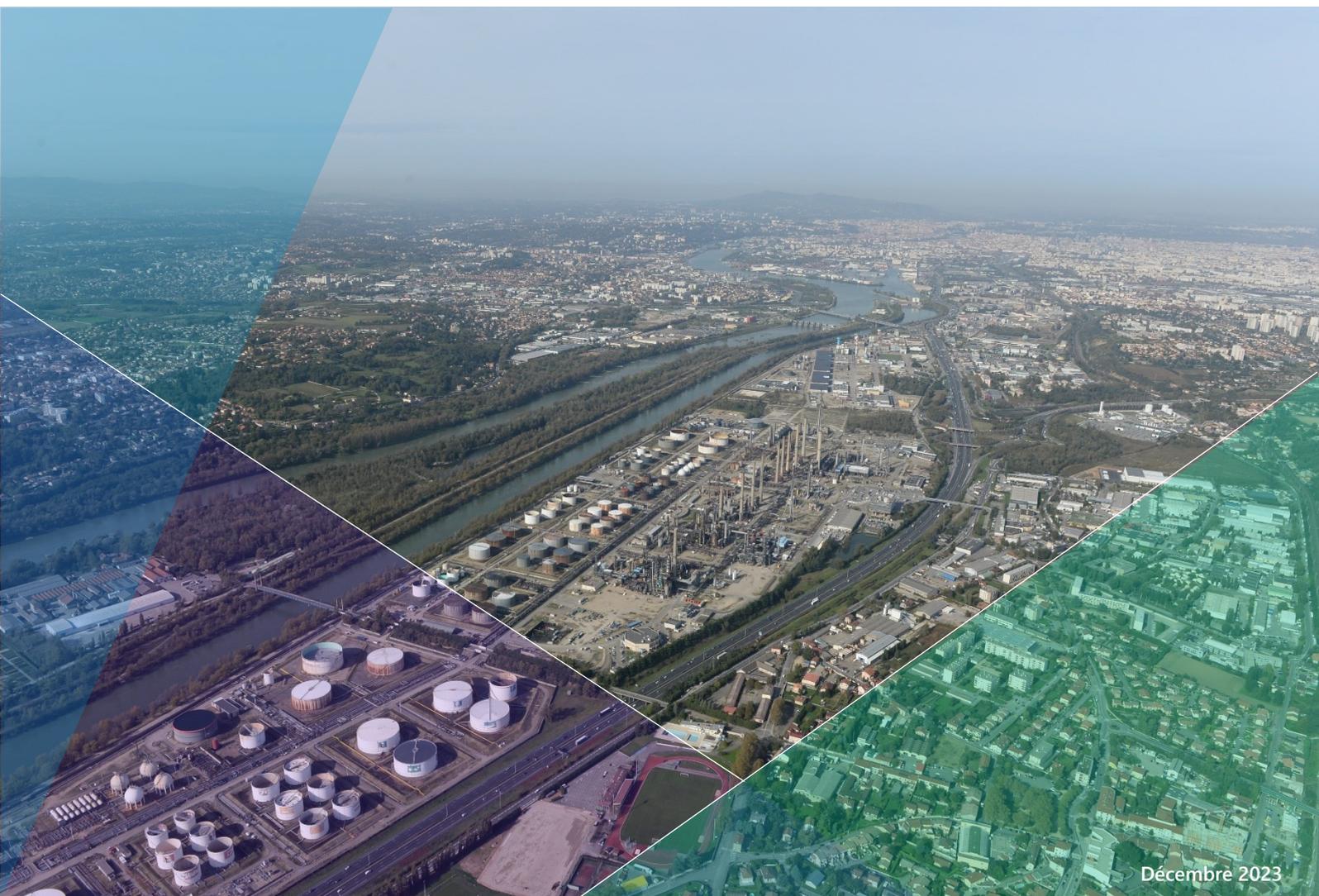


BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR

sur le territoire de Lyon Vallée de la Chimie

Synthèse d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes



Décembre 2023

Rapport complet disponible sur le site d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

EXPERTISE MENEÉ PAR



SUR LE TERRITOIRE



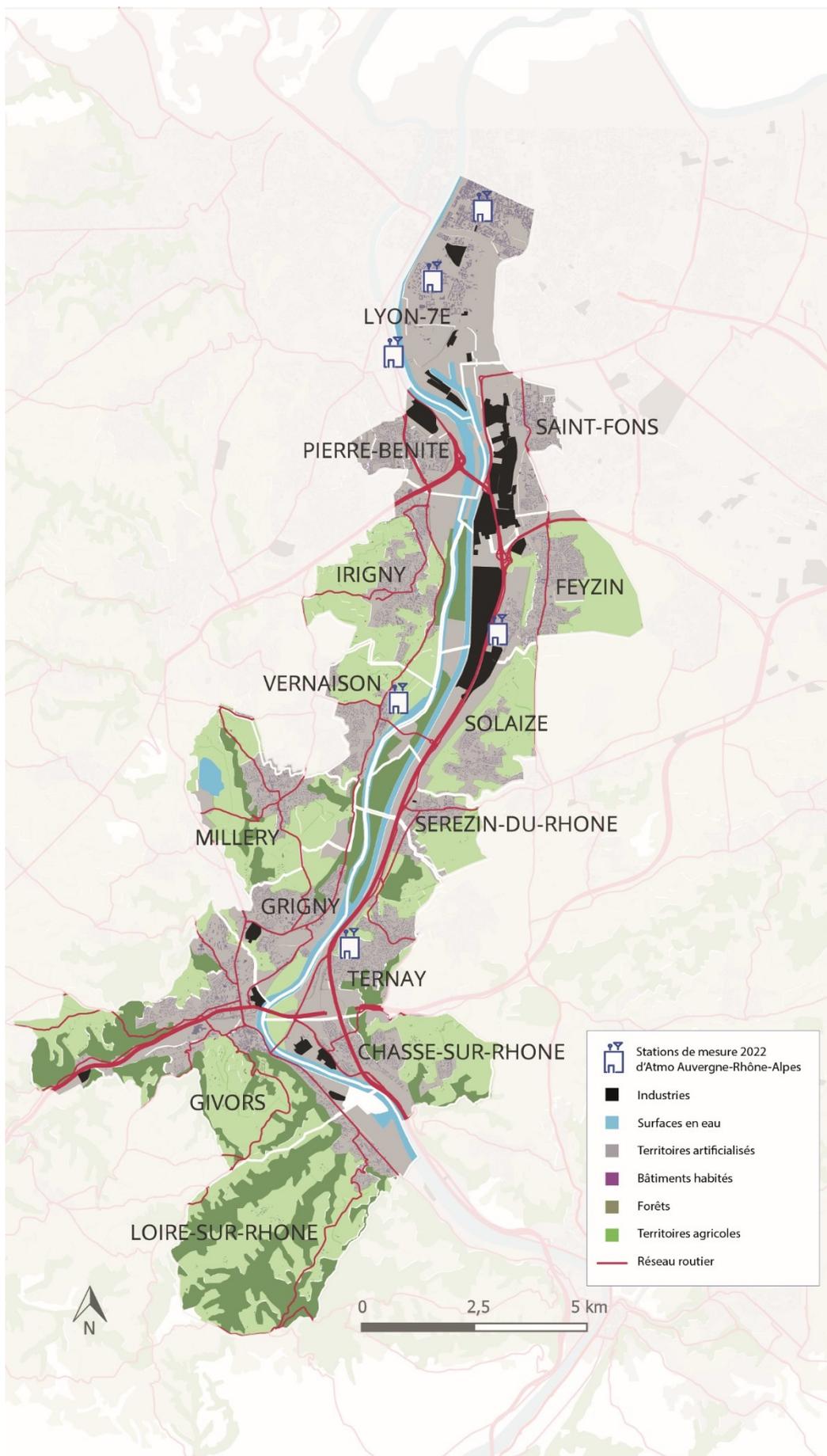
FINANÇÉE PAR :

MÉTROPOLE

GRAND

LYON

Lyon Vallée de la Chimie :
un territoire de vigilance avec une concentration d'activités humaines



14
COMMUNES

190 800
HABITANTS

125
KM²

+100
ICPE
INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

+100 000
VEHICULES PAR JOUR
SUR L'A7

Lyon Vallée de la Chimie et qualité de l'air

La Vallée de la Chimie fait partie des territoires de vigilance faisant l'objet d'une surveillance par l'observatoire de la qualité de l'air régional. Ce territoire concentre en effet plusieurs activités humaines à l'origine de la pollution atmosphérique : de nombreuses activités industrielles, avec notamment la présence d'établissements chimiques et d'une raffinerie de pétrole sur la commune de Feyzin, un trafic routier dense en particulier sur l'autoroute A7 et une population importante à l'origine d'une activité de chauffage.

Cette analyse comprend 2 volets.

VOLET N°1 : Faire le point sur les émissions de polluants du territoire, leurs sources et leur évolution depuis 2005 et au regard des objectifs nationaux à l'horizon 2030 (PREPA).



Les émissions représentent les rejets de polluants dans l'atmosphère. = « SOURCES DE POLLUANTS »
Exprimées en tonnes par an.
Elles sont évaluées à partir d'un inventaire des sources de pollution.

VOLET N°2 : Faire le point sur l'évolution des concentrations mesurées en air ambiant depuis 2007, leur situation 2022 vis-à-vis de la réglementation en vigueur et des seuils OMS et d'estimer les populations exposées.



Les concentrations représentent les niveaux respirés dans l'atmosphère. = « NIVEAUX DE POLLUANTS DANS L'AIR »
Exprimées le plus souvent en microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
Elles sont calculées grâce aux stations de mesures implantées sur la zone et la modélisation permettant ainsi une cartographie sur l'ensemble de la zone.

Cette analyse doit permettre d'apporter des éléments objectifs sur le chemin accompli et les efforts qu'il reste à engager sur ce territoire en matière de qualité de l'air pour réduire les émissions et protéger la santé des habitants.

Les polluants pris en compte dans l'analyse

Cette analyse se concentre sur les polluants historiquement mesurés et réglementés.

NOx Les oxydes d'azote



Les oxydes d'azote (NOx) représentent les formes oxydées de l'azote, qui participent au phénomène des pluies acides et sont précurseurs de la formation d'ozone.
Issu de la combustion d'énergies fossiles, le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches. Il augmente la fréquence et la gravité des crises d'asthme, et favorise les infections pulmonaires chez l'enfant.

Les particules PM_{2,5} et PM₁₀



D'un diamètre inférieur à 2,5 ou 10 micromètres (μm), elles peuvent être d'origine naturelle ou humaine. Plus elles sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes du fait de leur propension à adsorber des polluants et les métaux lourds. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé l'ensemble des particules fines, comme des cancérogènes certains.

SO₂ Dioxyde de soufre



Le dioxyde de soufre est un gaz incolore, issu de la combustion de combustibles fossiles contenant du gaz de soufre (charbon, fioul, gazole). Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules fines. Ses effets peuvent être amplifiés par le tabagisme.

COVNM Composés Organiques Volatils Non Méthaniques



Les COV regroupent une multitude de substances, qui peuvent être d'origine biogénique (naturelle) ou anthropique (humaine). Sur le secteur, ce sont le Benzène, le toluène et le 1,3 butadiène qui sont principalement regardés Les COV sont des précurseurs d'ozone. Ils peuvent également avoir des effets directs sur la santé en tant que substances toxiques. Les plus nocifs, comme le benzène, sont classés cancérogène, mutagène et reprotoxique).

O₃ Ozone

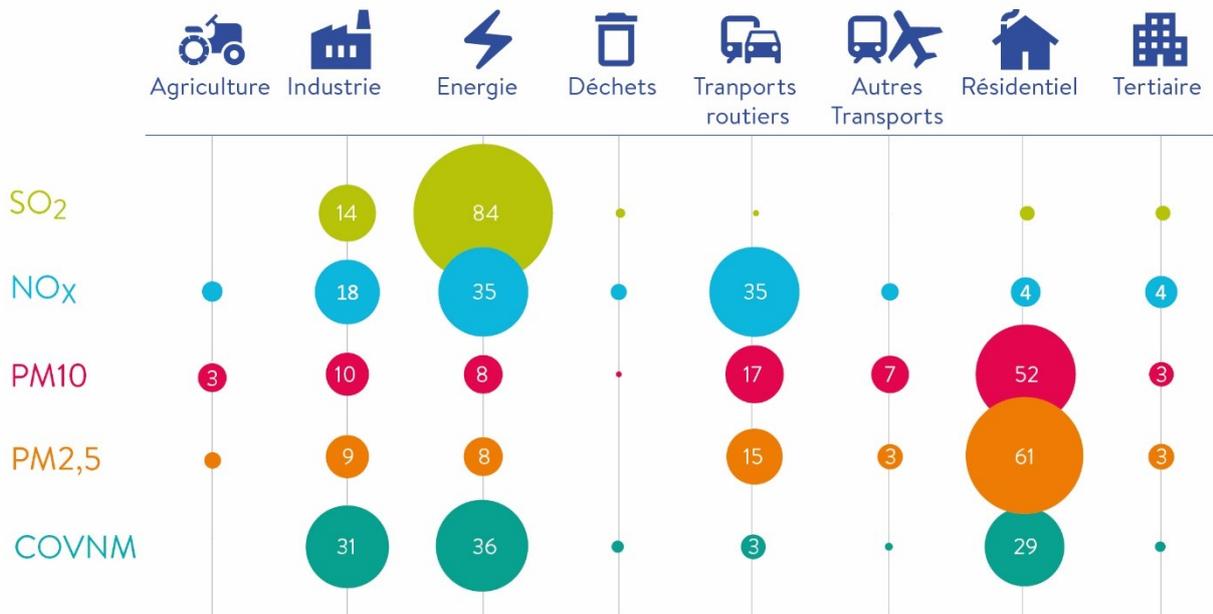


Polluant secondaire, il se forme lorsque les oxydes d'azote et les hydrocarbures réagissent sous l'influence des rayonnements ultra-violet du soleil.
On distingue l'ozone stratosphérique (altitude de 10 à 60 km) qui forme la couche d'ozone protectrice contre les UV du soleil et l'ozone troposphérique (0 à 10 km) qui devient un gaz agressif en pénétrant facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque des toux, l'altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires.



Le point sur les émissions de 2005 à 2020

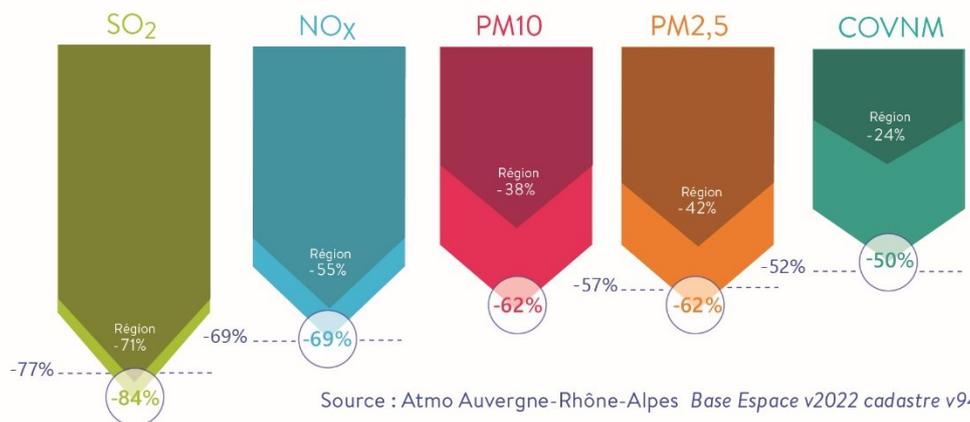
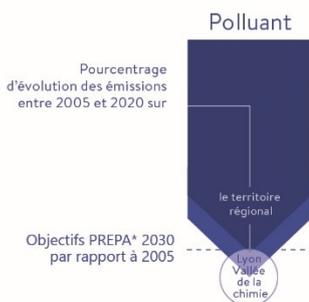
Contribution des différentes activités dans les émissions de polluants en % - Vallée de la Chimie (2020)



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Evolution des émissions de 2005 à 2020

Légende



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes Base Espace v2022 cadastre v94

Ce qu'il faut retenir

Selon les polluants considérés, les secteurs d'activité contributeurs majoritaires sont différents : le transport routier et les industries pour les NO_x, le secteur résidentiel pour les PM₁₀ et les PM_{2,5}, l'industrie branche énergie pour le SO₂ et les COV. Compte tenu de l'aménagement du territoire, l'agriculture pèse peu dans les émissions de la Vallée de la Chimie. Concernant les émissions de polluants, l'ensemble des polluants étudiés présente **une forte baisse depuis 2005** sur le territoire, de 50% (COV) à 84% (SO₂). Ces baisses sont supérieures à la baisse régionale et **les objectifs fixés au niveau national pour l'horizon 2030 sont atteints ou dépassés sauf pour les COV**, 50% au lieu de 52%. La dernière année considérée étant 2020, particulièrement marquée par la pandémie de COVID 19, il conviendra de conforter le bilan l'année prochaine avec les émissions 2021 (calculées courant 2023).

Les baisses d'émissions sont dues à des réductions dans tous les secteurs d'activité.

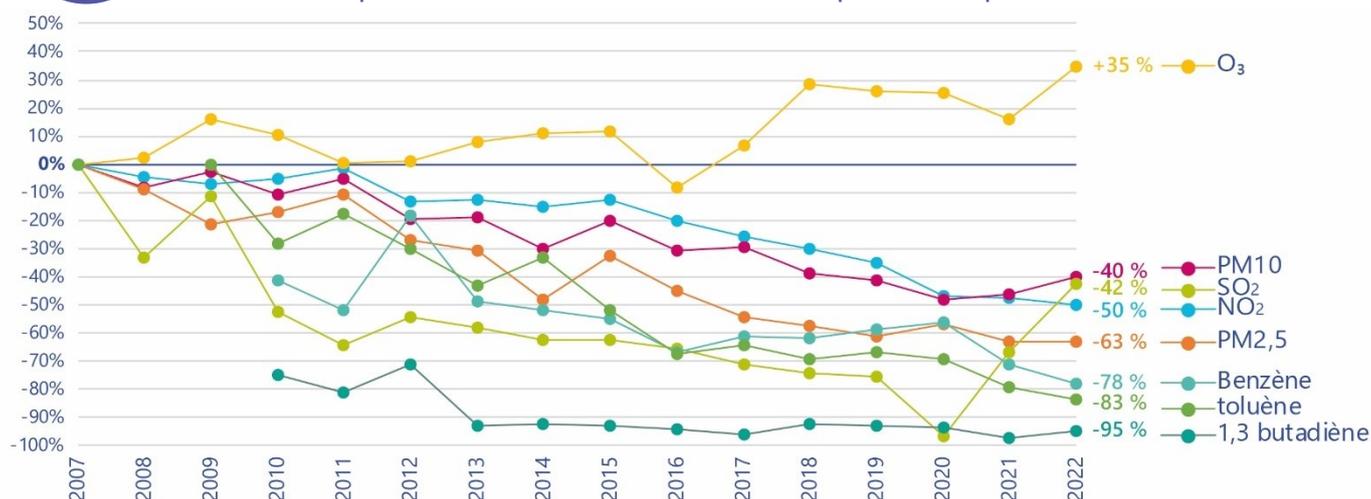
Par exemple :

- **Le transport routier** a largement contribué à la diminution des émissions de NO_x en raison de l'amélioration globale du parc roulant et ce, malgré la hausse des km parcourus sur la zone.
- **Le secteur de l'industrie** en lien avec les améliorations technologiques menées par les industriels contribue à la baisse importante du SO₂, des NO_x et des PM₁₀ et celle plus modérée des COV.
- **Le secteur résidentiel** avec la modernisation des appareils de chauffage a permis une baisse des émissions particulièrement sur les NO_x. Les PM_{2,5} PM₁₀ et COV diminuent faiblement en raison de l'augmentation de part du chauffage au bois.



Le point sur les concentrations de 2007 à 2022

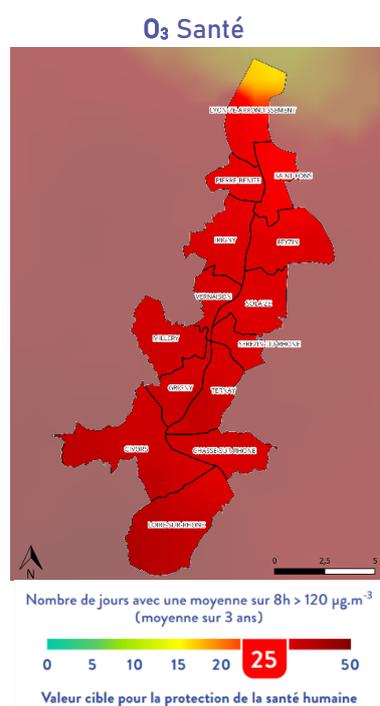
Historique de l'évolution des concentrations de polluants depuis 2007



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Cartographies annuelles 2022

Moyennes annuelles (NO₂, PM_{2,5}) – Nombre de jours de dépassement de la valeur cible (O₃)



Ce qu'il faut retenir

Les concentrations des polluants primaires mesurés sur les stations du territoire de la Vallée de la Chimie ont baissé de manière importante depuis 2007, leur évolution est globalement similaire à celle observée au niveau régional.

- Le NO₂ est plutôt stable depuis 2020, marquée par le COVID.
- Les PM₁₀ montrent une légère inflexion à la hausse ces deux dernières années.
- Les COV sur la station Feyzin ZI observent la plus forte baisse, et notamment le benzène et le 1,3 butadiène.
- Pour le SO₂, la rupture d'évolution sur la moyenne sur les 2 dernières années pourrait être en partie liée à des raisons météorologiques, les niveaux étant pour ce polluant majoritairement très bas avec présence de pics ponctuels.

L'ozone, polluant secondaire, est le seul composé dont la moyenne augmente régulièrement. C'est également le cas à

l'échelle régionale. La hausse est toutefois légèrement plus importante sur le territoire Vallée de la Chimie, cela pourrait s'expliquer par la chimie complexe de l'ozone. En effet, sur les zones de fortes émissions (dans les agglomérations et proche des axes routiers), l'impact de la réduction des NOx peut engendrer une augmentation des concentrations d'ozone en toute saison.

La situation vis-à-vis de la réglementation actuellement en vigueur est satisfaisante. Néanmoins, les seuils préconisés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont dépassés et avec les projets de baisse des seuils de la Directive Européenne, la situation pourrait redevenir limite, notamment pour les PM₁₀ et PM_{2,5} ainsi que pour le NO₂ en proximité routière.

Synthèse des données qualité de l'air sur Lyon Vallée de la Chimie

	NO ₂	PM10	PM2,5	SO ₂	O ₃	COV		
						Benzène	1,3 butadiène	Toluène
EMISSIONS								
Secteur majoritaire	Énergie Transports routiers	Résidentiel	Résidentiel	Énergie		Énergie		
Evolution 2005-2020	-69%	-62%	-62%	-84%		-50%		
CONCENTRATIONS								
Moyenne annuelle en µg.m ⁻³ 2022	24	20	12	5	55	1	0,3	1,3
Nb de stations de mesure	4 stations	5 stations	1 station	1 station	2 stations		2 stations	
Situation vis-à-vis de la réglementation 2022	40 😊	40 😊	25 😊	20 😊	Valeur cible Moy. gliss./8h 25j 27% 😞	5 😊		
Exposition des populations								
Projet de Directive Européenne*	20 😞 32% 👤	20 😞 1% 👤	10 😞 100% 👤	20 😊	Valeur cible Moy. gliss./8h 18j 40% 😞	3,4 😊		
Exposition des populations								
Seuils de référence OMS 2021	10 😞 100% 👤	15 😞 100% 👤	5 😞 100% 👤					
Exposition des populations								

*directive en projet : seuils communiqués mi- 2023 susceptibles de faire l'objet de modification. Directive qui serait adoptée en 2024 transposée en droit français en 2026.
Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Zoom sur un évènement particulier en 2022 : Le « Grand Arrêt » de la raffinerie

Le Grand Arrêt, qu'est-ce que c'est ?

C'est une maintenance qui a lieu tous les 7 ans, de deux mois environ, permettant de réaliser des travaux de grande envergure, renforcer la sécurité et apporter des améliorations techniques. Le Grand Arrêt de 2022 porte sur le secteur Pétrochimique (unités destinées à la fabrication des grands intermédiaires de la chimie). Le secteur Raffinage fait également l'objet de périodes de grand arrêt mais pas simultanément. En 2022, le Grand Arrêt a eu lieu du 24 mars au 31 mai.

Quel impact sur la qualité de l'air ?

Le Grand Arrêt de la pétrochimie a engendré **une baisse importante des concentrations de COV, dont le benzène et 1,3 butadiène, de l'ordre de 70% pour ces deux composés, en proximité de la raffinerie**, par rapport à la moyenne observée les mêmes mois des années précédentes. Pour rappel, la moyenne annuelle de benzène, seul COV réglementé en air ambiant, respecte la valeur limite sur la station Feyzin ZI depuis 2010 et l'objectif de qualité en 2021 et 2022. Sur la station plus éloignée de Vernaison, les concentrations sont proches des années précédentes.

Sur les polluants dits classiques (SO₂, NO₂, PM10, O₃), l'analyse ne montre pas de tendance significative lors des deux mois d'arrêt différente des années précédentes.



Perspectives de travail

Ce travail a permis de dresser un bilan complet de la qualité de l'air sur le territoire de la vallée de la Chimie documenté sur les polluants classiques (PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, O₃) grâce à un historique de mesures important. 31 COV ont été également suivis dans le secteur de Feyzin. La synthèse de tous les éléments permet de dégager des perspectives de travail pour faire évoluer ce bilan :

- **Intégrer d'autres polluants**, avec dans un premier temps, la prise en compte des campagnes de mesures existantes (dioxines, métaux lourds) ou par acquisition de données complémentaires ; en priorité les polluants recommandés par l'Agence de Sécurité Sanitaire (les particules ultrafines (PUF) et le carbone suie, le sulfure d'hydrogène, l'acrylonitrile, le 1,1-2-trichloroéthane, le trichloréthylène, le naphtalène), et dans un deuxième temps en fonction des recherches réalisées, les PFAS (Perfluorés) et le potentiel oxydant (PO) des particules qui permet de mieux prendre en compte leur toxicité.
- **Intégrer les nuisances odorantes** compte tenu de la sensibilité de la zone et les difficultés persistantes à identifier la source, et ce malgré la diminution de la fréquence des épisodes odorants sur la zone. Des échanges spécifiques avec les industriels du secteur pourraient alimenter le bilan des odeurs.
- **Prendre en compte les gaz à effet de serre** dans le diagnostic des émissions afin de répondre aux enjeux Air Climat.
- **Affiner les données d'émissions via des enquêtes auprès des industriels de la zone** afin d'améliorer les connaissances sur les composés pré-cités.

FOCUS : Emissions industrielles : Comment poursuivre les efforts engagés ?

Le secteur industriel a vu ses émissions fortement baisser depuis la fin des années 1990 et les objectifs de réduction fixés dans le PREPA par rapport à 2005 sont atteints ou quasi atteints en fonction des polluants. Le secteur industriel reste néanmoins un contributeur important aux émissions de polluants sur le territoire de la Vallée de la Chimie. La situation vis-à-vis de la future réglementation de qualité de l'air ambiant et des seuils recommandés par l'OMS montre qu'il faut poursuivre les efforts. Cet objectif de réduction des émissions industrielles s'inscrit notamment dans le nouveau **Plan de Protection de l'Atmosphère** de l'agglomération lyonnaise (2022- 2027) et dans le **Plan Régional Ozone**, à travers différentes actions :

Réduire les émissions canalisées et diffuses des émetteurs industriels classés IED

Les plus gros émetteurs industriels sont soumis à la directive 2010/75/UE sur les émissions industrielles dite « IED ». L'objectif est de **viser les valeurs basses des niveaux d'émissions autorisés pour les meilleures techniques disponibles** (NEA-MTD) en NO_x, PM, COV et si besoin SO₂ pour les installations existantes et **les fixer** pour les installations nouvelles. Des études technico-économiques consistant à mettre en balance les gains d'émissions possibles avec le coût des investissements à la charge de l'exploitant pour y parvenir devront être menées.

Les émissions industrielles de COV sont spécifiquement visées dans le Plan Régional Ozone, ces composés étant des précurseurs d'ozone.

Réduire les émissions de poussières et d'oxydes d'azote des installations de combustion

Cette action vise les installations de puissance moyenne, non concernées par la directive IED. Il s'agit d'une part d'augmenter les contrôles et d'autre part de viser à nouveau des valeurs limites d'émission basses.

Réduire les émissions de poussières à chaque phase du cycle de vie des matériaux

Cette action s'intéresse aux activités du BTP, notamment en valorisant et diffusant les bonnes pratiques aux acteurs de la filière.

Améliorer la connaissance des émissions industrielles

Cette action vise particulièrement les Composés Organiques Volatils dans le cadre du Plan Ozone. En effet, la caractérisation des composés émis est nécessaire afin de mieux comprendre leur rôle dans la formation d'ozone et de pouvoir agir pour réduire les concentrations.

Plus d'infos sur les plans : Site internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

Des outils pour agir au service des habitants

Je m'investis <<<<<<

✓ Je m'informe 

Le site Web www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

Pour s'informer sur la qualité de l'air.

✓ J'anticipe 

L'application Air to go www.airtogo.fr

Pour explorer précisément la qualité de l'air du territoire, anticiper ses trajets à pied ou à vélo afin de réduire son exposition.

✓ J'expérimente 

La Captothèque www.captotheque.fr

Pour expérimenter la qualité de l'air en empruntant un micro-capteur de mesure et échanger autour du sujet avec des experts.

✓ Je m'engage 

Air Attitude www.airattitude.fr

Pour s'engager dans l'action en faveur de la qualité de l'air, du climat et de l'énergie et connaître son impact avec des gains d'émissions réalisés.

J'approfondis <<<<<<

✓ Odeurs 

La plateforme Signal'air

<https://www.signalair.eu/fr/>

Pour signaler des nuisances olfactives sur le territoire.

✓ Ambroisie Allergie 

L'application Signalement Ambroisie

<https://signalement-ambroisie.atlasante.fr/>

Pour lutter contre l'ambroisie.

✓ Air intérieur 

La plateforme Unvent'air

<http://qai.atmo-aura.fr/>

Pour réaliser un autodiagnostic en air intérieur.